

Ertelt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
25. SEPTEMBER 1952

DEUTSCHES PATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr. 850 599
KLASSE 12^o GRUPPE 5
S 5497 IV b/12 e

Hans Wachter, Frankfurt/M.
ist als Erfinder genannt worden

Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, Frankfurt/M.

Verfahren und Einrichtung zur Elektrodenreinigung bei Elektrofiltern

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 23. März 1943 an
Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet
(Ges. v. 15. 7. 51)

Patentanmeldung bekanntgemacht am 10. Januar 1952
Patenterteilung bekanntgemacht am 24. Juli 1952

Die Erfindung bezieht sich auf solche Elektro-
filter, die mit im Zuge der Gasströmung senkrecht
in einer Reihe nebeneinander angeordneten, par-
allele Gasgassen bildenden Niederschlags Elektroden
versehen sind. Die Elektroden müssen für gewöhn-
lich von Zeit zu Zeit von dem auf ihrer Oberfläche
angesetzten Staub befreit werden, sofern es sich um
Staubarten handelt, die nicht von selbst von den
Elektroden abfallen. Die Staubansatzentfernung
geschieht zumeist durch Erschütterung der Elek-
troden, z. B. durch Klopfwerkzeuge oder durch Auf-
oder Anschlagenlassen gegen ein Widerlager. Da-
bei besteht naturgemäß die Gefahr, daß die abge-
lösten Staubmassen erneut in den Gasstrom gelan-

gen und die Filterleistung beeinträchtigen. Diesem
Umstand hat man dadurch Rechnung getragen, daß
man zwei oder mehr Elektrofilterkammern parallel
schaltet, von denen jeweils nur eine der Elektroden-
abreinigung unterzogen und während dieser Zeit
aus dem Gasstrom genommen wird. Diese Anord-
nungsweise ist aber infolge Verdoppelung der
Apparatur teuer und beansprucht entsprechend viel
Raum, der nicht immer zur Verfügung steht. In-
folgedessen ist man von der Parallelschaltung dazu
übergegangen, die Niederschlags Elektroden einer
Reihe nicht gleichzeitig, sondern einzeln oder in
Gruppen zeitlich nacheinander abzureinigen mit
dem Ergebnis, daß die überwiegende Mehrzahl der

BEST AVAILABLE COPY

Gasgassen von Staubwolken frei bleibt und die Gefahr des Wiederverunreinigens bereits gereinigter Gase auf ein Mindestmaß beschränkt wird.

Das Verfahren nach der Erfindung erstreckt sich nun auf diese Einzelreinigung der Niederschlags-
elektroden, die erfindungsgemäß weiter dadurch verbessert wird, daß die Gasgassen, die der jeweils der
Reinigung unterworfenen Elektrode der Reihe an-
liegen oder benachbart sind, von der Gasströmung
abgesperrt gehalten werden. Auf diese Weise gelingt
es, jede Verstaubungsgefahr von dem bereits gereinigten Gas fernzuhalten und damit den Wirkungs-
grad des Elektrofilters aufs höchste zu steigern.

Folgen wie gewöhnlich bei größeren Gasmengen bzw. stärkerem Staubgehalt zwei oder mehr Gruppen von Elektrodenfeldern oder -reihen mit parallelen Gasgassen in der Richtung der Gasströmung aufeinander, so läßt die Erfindung in Anpassung an die jeweiligen Verhältnisse verschiedene Möglichkeiten offen. So kann z. B. die Absperrung der in Betracht kommenden Gasgassen nach Maßgabe der Einzelabreinigung der Elektroden entweder auf alle oder nur auf einen Teil der Feldergruppen erstreckt werden, wobei im letztgenannten Fall von einer zur nächsten Feldergruppe gewechselt werden kann. Unter Umständen genügt es, nur die im Zuge der Gasströmung letzte Feldergruppe oder Reihe dem Verfahren der Gasgassenabsperrung gemäß der Erfindung zu unterwerfen.

Die Anordnung kann so getroffen sein, daß bei Absperrung der Gasgassen die darin befindlichen Hochspannungselektroden stromlos gemacht werden, um zu erreichen, daß die Staubablösung von den Niederschlagsselektroden ohne Hemmung durch elektrostatischen Druck vor sich gehen kann.

Die Gasgassenabsperrung wird vorteilhaft mit der Einzelabreinigung der Elektroden mechanisch gekoppelt. Zu diesem Zweck sind die Absperrorgane mit einer Steuerung versehen, die von dem Antrieb der Elektrodenreinigung abhängig ist.

In der Zeichnung ist die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel veranschaulicht.

Fig. 1 und 2 sind Längsschnitt und Grundriß einer Elektrofilterkammer mit zwei Elektroden-
gruppen;

Fig. 3 und 4 zeigen im größeren Maßstab Einzelheiten.

Die Kammer 1 enthält die senkrecht angeordneten, in Richtung der Gasströmung in zwei Gruppen hintereinandergeschalteten Niederschlagsselektroden 2, die bei 3 außermittig am Kammergehäuse aufgehängt sind und die parallelen Gasgassen 4 frei lassen. Im unteren Teil vorgesehene Leisten 5 halten die Elektroden 2 beider Gruppen oder Reihen für gewöhnlich in der in Fig. 1 dargestellten senkrechten Lage und dienen zugleich als Widerlager beim Erschüttern. In den Gasgassen 4 sind die sprühenden Hochspannungselektroden 6 untergebracht. Ferner enthalten die Gassen 4 der in der Gasrichtung letzten Elektrodenreihe Absperrklappen 7, die um die Achse 8 schwenkbar sind.

Außerhalb des Kammergehäuses 1 ist eine durchgehende umlaufende Welle 9 vorgesehen, die mit Daumen 10 besetzt ist (Fig. 3 und 4). Diese Daumen sind gegeneinander versetzt und greifen an den abgedichtet nach außen geführten Leisten 5 in der Weise an, daß immer mindestens eine der Elektroden 2 der letzten Gruppe oder Reihe um ihren Aufhängepunkt 3 gedreht und damit aus ihrer Normal-lage gebracht wird, bis die Leisten 5 wieder freigegeben werden und die erfaßte Elektrode, gegebenenfalls unter Mitwirkung einer Feder 14, zurückpendeln kann, wobei sie gegen die Leisten 5 der vor ihr liegenden Elektrode 2 der ersten Reihe anschlägt und damit die zur Ablösung des Staubansatzes erforderliche Erschütterung auslöst.

Die Welle 9 ist außer mit den Daumen 10 noch mit exzentrischen Scheiben 11 besetzt, die der Steuerung der Absperrklappen 7 dienen. Die Exzenter 11 wirken mit dem Antriebsgestänge 12 der Drehwelle 8 der Klappen in der Weise zusammen, daß sie, wenn z. B. eine der Elektroden 2, wie in Fig. 3 und 4 dargestellt, in der Abreinigung begriffen ist, das Gestänge 12 entgegen der Wirkung einer Feder 13 nach einwärts geschoben und damit die Klappen 7 der beiden benachbarten Gasgassen 4 geschlossen halten. Diesem Umstand ist die Form und der Umfangsverlauf der Exzenter 11 angepaßt. Nach Freigabe durch den Exzenter 11 werden die Klappen 7 durch die sich entspannende Feder 13 in die geöffnete Lage zurückgedreht.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Elektrodenreinigung bei Elektrofiltern mit im Zuge der Gasströmung senkrecht in einer Reihe nebeneinander angeordneten, parallele Gasgassen bildenden Niederschlagsselektroden, die einzeln oder in Gruppen nacheinander z. B. durch Erschüttern von dem Staubansatz befreit werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasgassen, welche der jeweils der Reinigung unterworfenen Elektrode anliegen, gegen die Gasströmung abgesperrt gehalten werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1 für zwei oder mehr in der Gasrichtung aufeinanderfolgende Gruppen von Elektrodenfeldern, dadurch gekennzeichnet, daß die Absperrung der Gasgassen, gegebenenfalls wechselweise, auf einen Teil der Feldergruppen oder auf eine Gruppe, vorzugsweise auf die im Zuge der Gasströmung letzte, beschränkt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Absperrung der Gasgassen die darin befindlichen Hochspannungselektroden stromlos gemacht werden.

4. Einrichtung für das Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die für die Gasgassen (4) bestimmten Absperrorgane (7) mit einer von dem Antrieb (9, 10) der Elektrodenreinigung abhängigen Steuerung (11, 12) versehen sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

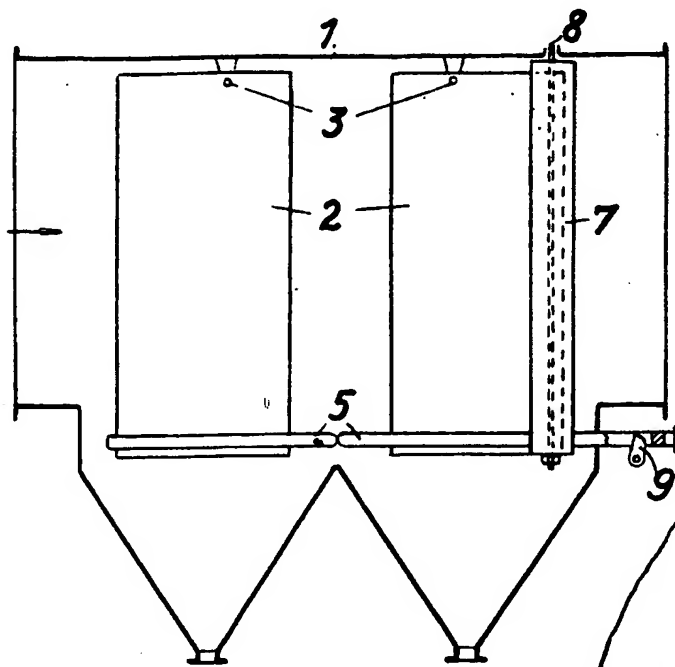


Fig. 1

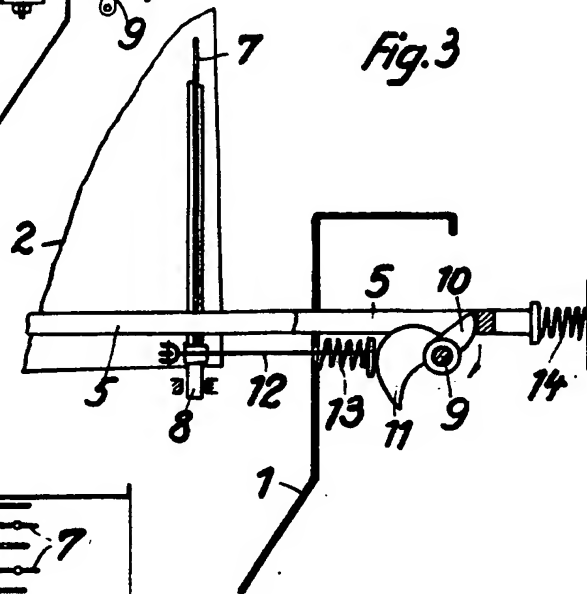


Fig. 3

Fig. 2

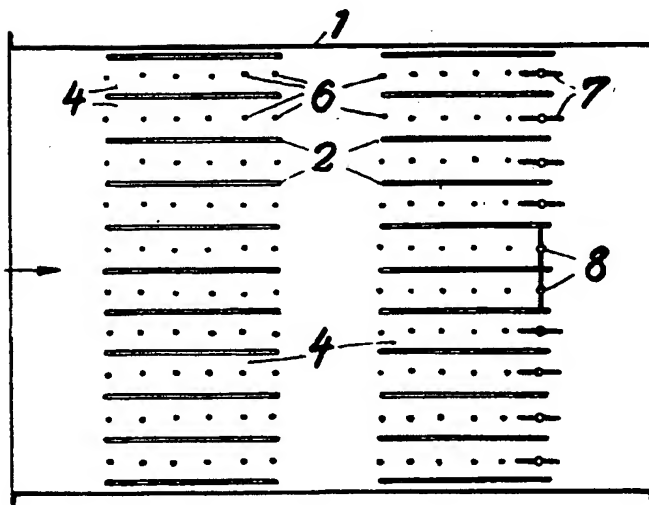
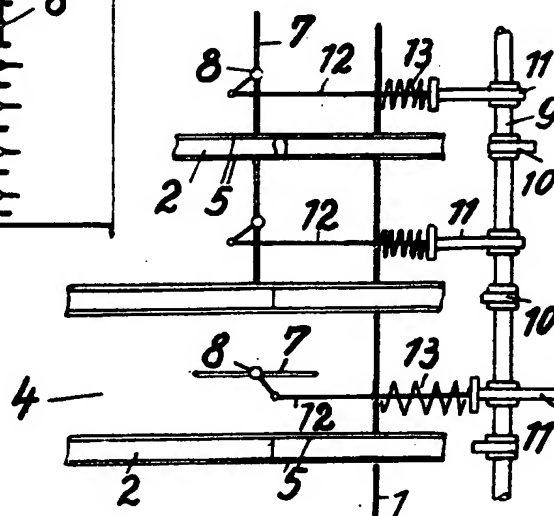


Fig. 4



BEST AVAILABLE COPY